© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Systematische Zusammenstellung

der

bisher bekannt gewordenen

Chalastogastra

(Hymenopterorum Subordo tertius).

Bearbeitet

von

Fr. W. Konow, p.

Mitglied der Deutschen Entom. Gesellschaft, Ehrenmitglied des Entom. Vereins „Fauna" in Leipzig,
Korrespond. Mitglied der Sociedad Española de Hist. Nat. in Madrid etc.



Teschendorf bei Stargard in Mecklenburg.

Druck von W. Greve in Neubrandenburg.

1901.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Chalastogastra.

1871 *Hymenoptera phytophaga* C. G. Thomson in: Hym. Scand., v. 1 p. 5.
1890 *Tenthredinidae* Konow in: D. ent. Z., p. 225.
1897 *Chalastogastra* Konow in: Ent. Nachr. v. 23 p. 151, 153.

Einleitung.

Die Chalastogastra sind Hymenoptern, bei denen der Hinterleib breit mit dem Thorax verwachsen ist, indem der hintere Theil des Hinterrückens zu einem falschen, dem sogenannten ersten Hinterleibssegment sich umgebildet hat. Trochantern zweigliedrig. Vorderflügel wenigstens in der Anlage mit 4 Cubitalzellen. Fühler gerade, nie gebrochen. Weibchen am Hinterleib mit einer fast immer in eine Scheide zurückziehbaren Säge versehen, die mit dem Eileiter verbunden ist, und mittelst deren in den für die Larve geeigneten Pflanzentheil eine Höhlung gesägt wird, die das Ei aufnehmen kann. Larven weich, raupenähnlich, mit 6 Thoracalbeinen und teils ohne, teils mit Abdominalbeinen: Kopf derselben gewöhnlich hornig mit kräftigen Mandibeln, selten augenlos, und stets mit 2 gewöhnlich geglie erten Fühlern. Dieselben leben durchweg von Pflanzennahrung, grösserentheils äusserlich an Laub und Kraut, theils in Gallen, theils in Halmen oder in der Markröhre jähriger Triebe, theils in Holz.

Das Verhältnis der Chalastogastra zu den übrigen Hymenoptera wird durch folgendes Schema dargestellt:

Trochantern eingliedrig { **I Monotrocha** (Vespoidea) ——

II Tristega (Ichneumonidea)

Trochantern zweigliedrig: (Ditrocha) { —— **III Chalastogastra** (Tenthredonidea) ——

} Metathorax geschlossen, Hinterleib anhangend. (Clistogastra.)

} Metathorax offen, mit dem Hinterleib verwachsen.

4 Cubitalzellen in der Anlage vorhanden: (Tetrastega) — nur 3 Cubitalzellen in der Anlage vorhanden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Chalastogastra nehmen also unter den Hymenoptern die unterste Stufe ein. Dieselben sind nach unten hin unter den Insecten den Coleoptern am nächsten verwandt und unter diesen wieder den Canthariden.

Uebersicht der zur Unterscheidung der Formen wichtigen Körpertheile.

Am Kopf ist zu unterscheiden: Der Vorderkopf und der Hinterkopf (occiput). In dem letzteren befindet sich das Hinterhauptsloch; derselbe ist oft durch besondere Färbung, seltener durch abweichende Skulptur ausgezeichnet. Der erstere trägt ausser den grossen Netzaugen stets 3 Nebenaugen oder Ocellen. Der Raum zwischen den grossen Augen heisst Gesicht (facies), unter den Fühlern: das Untergesicht, über denselben: das Obergesicht. Zu diesem gehört: 1) unten über dem Munde der Clypeus, unter dem gewöhnlich zwischen den Mandibeln die Oberlippe (labrum) hervorragt; 2) darüber die Stirn, der mittlere Theil des Gesichts, der seitlich gewöhnlich durch Furchen abgegrenzt wird, und der unten die Fühler, oben die Ocellen trägt; 3) die Wangen, der Raum zwischen Stirn und Augen, an den sich unten der Wangenanhang anschliesst, der Raum zwischen den Augen und der Basis der Mandibeln. Der Umkreis der Augen heisst die Orbita. Der Raum hinter den Ocellen, der gewöhnlich seitlich durch mehr oder weniger scharfe Furchen begrenzt wird, ist der Scheitel. Der Raum hinter und neben den Augen, zwischen Augen und Hinterkopf vom Scheitel bis zur Basis der Mandibeln heisst: die Schläfe, die entweder gewölbt in den Hinterkopf übergeht oder durch einen scharfen Rand von demselben getrennt wird. Der obere Theil des Vorderkopfes, der ausser dem Scheitel den hinter den Augen gelegenen oberen Theil der Schläfen umfasst, wird als Oberkopf (sinciput) bezeichnet.

Der Thorax zerfällt in Pro-, Meso- und Metathorax. Der Prothorax besteht aus dem Pronotum und der Vorderbrust oder dem Prosternum. Der Mesothorax aus dem Mesonotum und dem Mesosternum; das letztere aus den Mesopleuren mit den Episternen und der Mittelbrust oder kurzweg Brust (pectus, im engeren Sinne); das Mesonotum wird gewöhnlich durch zwei Längsfurchen und eine Querfurche in 4 Felder getheilt: 1 Mittel- oder Vorderlappen, 2 Seitenlappen und das Rückenschildchen oder kurzweg Schildchen (scutellum). Hinter der Insertion der Vorderflügel neben den Seitenlappen und dem Schildchen liegen die Flügelgruben. Das Metanotum erhebt sich

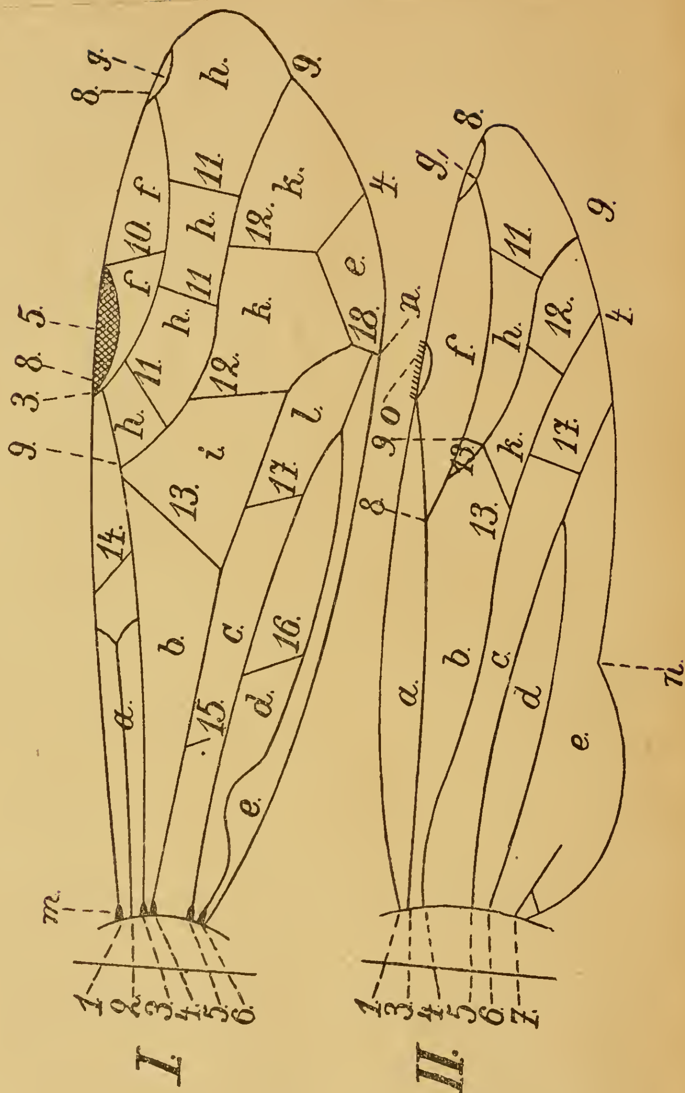
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in der Mitte zu einer kurzen, gewöhnlich queren Platte, dem Hinterschildchen, neben dem die Flügelgruben der Hinterflügel liegen, die vorn jederseits einen gewöhnlich scharfen Kiel emporheben, der vom Hinterschildchen zur Basis des Hinterflügels läuft und an seinem Vorderrande eine schwielige, gewöhnlich bleich gefärbte Erhabenheit trägt: die Cenchri.

Der Hinterleib besteht aus 9 Segmenten, die als Rücken- und Bauchsegmente zu unterscheiden sind. Dem ersten Rückensegment entspricht kein Bauchsegment. Dasselbe ist gewöhnlich gespalten und gehört morphologisch nicht zum Hinterleib, sondern zum Metathorax; da es aber ganz den Character eines Rückensegments angenommen hat, so wird es auch als solches gezählt. Das neunte Segment umschliesst die Geschlechtsorgane und trägt beim ♀ zwei gewöhnlich stabförmige Anhängsel, die Afterstäbchen oder Cerci. Der Bauch hat beim ♂ acht, beim ♀ nur sechs sichtbare Segmente.

Die Flügel werden je von 6—8 Längsadern oder kurzweg Adern (venae) durchzogen, von denen 4—6 aus der Basis des Flügels entspringen, während zwei: der Radius und der Cubitus allein der Endhälfte des Flügels angehören; die ersteren heissen der Reihe nach: Costa, Intercostalader, Subcosta, Medius, Brachius, (brachium), Humerus und in der Hinterecke des Hinterflügels der Axillus. Die Intercostalader gehört allein dem Vorderflügel an und kommt auch nur bei Lydiden und Siriciden vor. Der Humerus kann ganz oder theilweise fehlen oder auch eine Strecke, sei es an der Basis oder in seiner Mitte mit dem Brachius verschmelzen. Durch die Adern wird die Fläche des Flügels in Felder (areae) eingetheilt; und jedes Feld ist nach der Ader zu nennen, die es trägt. Es sind also zu unterscheiden: das Radialfeld, Cubitalfeld, Medialfeld, Brachialfeld, Humeralfeld, (früher lanzettförmige Zelle) und das Analfeld; im Hinterflügel zwischen den beiden letzteren noch das Axillarfeld. Dagegen zerfällen die Quernerven oder kurzweg Nerven (nervi) die Felder in kleinere Räume, welche Zellen (cellulae) heissen und nach den Feldern benannt werden, denen sie angehören. Es giebt also in der Endhälfte des Flügels: Radialzellen, Cubitalzellen und Medialzellen und am Ende des Brachialfeldes, das hinten gewöhnlich mit dem Analfelde zusammenfliesst: die Analzelle. Ebenso sind zu unterscheiden: 1 Radialnerv, 3 Cubitalnerven, 2 Medialnerven (früher rücklaufende Adern) und 1 Analnerv, der die Analzelle nach dem Flügelgrunde zu begrenzt. Gleichnamige Zellen und Nerven

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



I Vorderflügel.

1. Costa,
2. Intercostalader.
3. Subcosta.
4. Medius.
5. Brachius.
6. Humerus.
7. Axillus.
8. Radius.

II Hinterflügel.

a. Intercostalfeld.
b. Medialfeld.
c. Brachialfeld.
d. Humeralfeld.
e. Analfeld.
f. Radialfeld mit Radialzellen 1 u. 2.
g. Anhangszelle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

9. Cubitus.
10. Radialnerv.
11. Cubitalnerven 1, 2, 3.
12. Medialnerven 1 u. 2.
13. Discoidalnerv,
14. Intercostalnerv.
15. Brachialnerv.
16. Humeralnerv.
17. Arealnerv.
18. Analnerv.

h. Cubitalfeld mit Cubitalzellen 1—4.
i. Discoidalzelle.
k. Medialzellen im Medialfelde.
l. Analzelle.
m. Flügelknoten (noduli.)
n. Flügelsinus.
o. Haftborsten.
s. Flügelstigma.

sind von der Flügelbasis her zu zählen. In der Mitte des Medialfeldes im Vorderflügel liegt die Discoidalzelle, die nach dem Flügelgrunde zu von dem Discoidalnerv (auch Basalnerv genannt), nach dem Flügelende zu von dem ersten Medialnerven begrenzt wird. Unter dem Discoidalnerven liegt der Arealnerv, der vom Brachialfelde die Brachialzelle abschneidet. Im Intercostalfelde wird die Intercostalzelle durch den Intercostalnerv, im Humeralfelde die Humeralzelle durch den Humeralnerv abgeschnitten. Das Humeralfeld kann je nach der Lage des Humerus am Grunde offen, oder in der Mitte contrahiert, oder länger oder kürzer gestielt (petiolirt) sein; oder es kann auch ganz fehlen. Im Hinterflügel sind nur wenig Nerven vorhanden; und höchstens findet sich je eine geschlossene Cubital- und Medialzelle, die beide zusammen als Mittelzellen bezeichnet werden. Ganz ausnahmsweise findet sich eine zweite Cubitalzelle.

Nur eine Art, die Cacosyndia dimorpha Freymuth aus Zentral-Asien ist bisher bekannt, welcher die Flügel gänzlich fehlen sollen.

Entwickelung, Biologie, Verbreitung.

Die Chalastogastra sind, wie alle Insecten, geschlechtlich differenziert. Das Männchen (♂) ist gewöhnlich sehr kurzlebig und pflegt bald nach der Copulation zu sterben. Das Weibchen (♀) hat nach der Copulation das Geschäft des Eierlegens zu besorgen und geht erst nach Vollendung desselben zu grunde. Bei einer Australischen Perga will man eine weitere Sorge der Mutter für ihre Brut beobachtet haben; dieselbe soll ihre Larven mit ihrem Körper gegen die Glut der Sonnenstrahlen und gegen andere Feinde schützen. Mr. Froggatt, der mehrere Perga-Arten aus der Larve erzogen haben will, erwähnt derartiges nicht; und von irgendwelchen andern Chalastogastra-Arten ist ähnliches nicht bekannt. Das gewöhnlich ovale und farblose Ei wird in eine kleine Höhlung abgelegt, welche das Weibchen vermittelst seiner Säge in dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pflanzentheil herstellt, der den Larven zur Nahrung dienen soll, sei es Blatt, Halm oder Holz. Bei mehreren Arten ist beobachtet worden, dass das Ei nach der Ablage wächst, ja um das vielfache seines Volumens zunehmen kann, bis die junge Larve demselben entschlüpft. Das ist nur möglich, wenn das Ei in dem Pflanzenorganismus als Zelle funktioniert und von dem zufliessenden Pflanzensaft ernährt wird. In besonderen Fällen findet ein so starker Saftzufluss statt, dass um das Ei eine Wucherung von saftiger Pflanzensubstanz sich bildet, die wir Galle nennen, und in der die Larve sich entwickelt. So bei den Gattungen Cryptocampus und Pontania. Nachgewiesen sind solche Gallen bisher nur an Salix-Arten. Die Larven sind sehr gleichförmig gebaut. Der Kopf ist stets deutlich unterschieden. Der Rumpf ist in 13 Segmente getheilt, von denen die drei ersten als Thoracalsegmente bezeichnet werden und je 2 mehr oder weniger deutlich gegliederte, bei den Tenthrediniden gewöhnlich mit Hornschildern versehene Beine tragen, die Thoracalbeine; die übrigen Segmente sind beinlos; bei den Tenthrediniden aber tragen dieselben 12—16 weiche, ungegliederte Haftwarzen, die als Abdominalbeine bezeichnet werden. Da zur Unterscheidung der verschiedenen Arten nur selten sich plastische Merkmale darbieten, so ist es ausser den verschiedenen Futterpflanzen hauptsächlich die Färbung, welche einen Anhalt zur Bestimmung der Art hergiebt. Allerdings existieren mehrere Arten, besonders unter den grösseren Tenthrediniden, die polyphag sind und sehr verschiedenartiges Futter sich gefallen lassen; aber die allermeisten Arten sind mit ihrer Existenz an ganz bestimmte Pflanzen gebunden. Die Farbe hingegen pflegt bei der einzelnen Art in den verschiedenen Altersstufen, besonders nach jeder Häutung zu wechseln; und erst vor der letzten Häutung pflegt die Larve die volle, ihr eigenthümliche Zeichnung zu erlangen; nach der letzten Häutung aber pflegt die characteristische Färbung mehr oder weniger vollständig zu verschwinden, sodass dann gewöhnlich keine Möglichkeit mehr vorhanden ist, die Art mit Sicherheit festzustellen. Die reife Larve pflegt in die Erde zu gehen oder zwischen trockenem Laub, an Zweigen oder sonst an einem passenden Ort ein einfaches oder doppeltes Cocon zu spinnen, in welchem sich dieselbe nach längerer oder kürzerer Zeit in eine Puppe verwandelt, die an ihrer äusseren Hülle schon die Glieder des vollkommenen Insectes erkennen lässt. Die Imago schneidet von dem Cocon, wenn dasselbe über der Erdoberfläche verfertigt ist und dann gewöhnlich grössere Festigkeit zeigt, kunstgerecht einen Deckel ab, welcher derselben freien Austritt gewährt. Das in der Erde verfertigte, gewöhnlich lose gewebte Cocon wird an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einem Ende unregelmässig zernagt; und die Imago arbeitet sich durch die bedeckende, oft mehrere Zentimeter starke Erdschicht zur Oberfläche empor. Die Larven der Holzwespen und auch wohl die meisten, wenn nicht alle Cephinen, machen ihre Verwandlung innerhalb ihres Frassganges durch. Einige Gallenbewohner bleiben gleichfalls zur Verwandlung in ihrer Galle; die meisten verlassen dieselbe und gehen zur Verwandlung in die Erde.

Die auffällige Thatsache, dass auch bei Blattwespen wie bei anderen Insecten parthenogenetische Fortpflanzung erzwungen werden kann, ist noch zu erwähnen. Bereits v. Siebold und nach ihm viele andere haben mit skrupulösester Gewissenhaftigkeit soeben aus dem Cocon entschlüpfte Weibchen isoliert, haben von denselben Eier erhalten und aus diesen Eiern Larven und Imagines gezogen, theils ausschliesslich Männchen, theils ausschliesslich Weibchen, theils beide Geschlechter, sodass an der Thatsache nicht gezweifelt werden kann, dass in Zwangslage als Notbehelf parthenogenetische Fortpflanzung möglich ist. Dass aber auch unter natürlichen Verhältnissen spontane Parthenogenese stattfinde, ist bisher durch nichts erwiesen; und dass, wie behauptet worden ist, Arten existieren, die lediglich auf parthenogenetischem Wege sich fortpflanzen, ist dadurch widerlegt, dass für sämtliche in Frage kommenden Arten Männchen längst nachgewiesen worden sind.

Die Chalastogastra sind über die ganze Erde verbreitet, soweit dieselben in vorhandener Vegetation die Vorbedingung ihrer Existenz finden. Doch scheint die nördliche gemässigte Zone ihr hauptsächlichster Verbreitungsbezirk zu sein.

Bestimmung der bisher bekannten Larven.

Da die Kenntnis der Larven nicht nur wissenschaftlich interessant ist, sondern auch für Land- und Forstwissenschaft sowie für den Gartenbau wichtig erscheint, im vorliegenden Werke aber der Behandlung der Larven nicht allzuviel Platz eingeräumt werden kann, so soll hier zum Bestimmen der bisher bekannten Larven eine doppelte Tabelle folgen, u. zw. eine analytische Tabelle der Larven und eine alphabetische Tabelle der Nährpflanzen. Für beide ist zu beachten, dass hier lediglich die Färbung der Larve vor der letzten Häutung Berücksichtigung finden kann, und dass Larven in anderen Stadien bisher nicht sicher bestimmt werden können. Es sind bisher nur 418 Arten im Larvenzustande bekannt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Analytische Uebersicht der Larven. *

1. Larve ohne Abdominalbeine . . . . . 2.
— mit solchen; Fühler unter den Augen . . 37.
2. mit ziemlich langen, bis achtgliedrigen Fühlern, die über oder neben den Augen stehen; letztes Bauchsegment mit zwei borstenförmigen Anhängseln (die vielleicht bei den Xyelinen fehlen) (Fam. Lydidae) . . . 3.
— mit kurzen undeutlich gegliederten Fühlern und mit einer hornigen Afterspitze (Fam. Siricidae) . . 29.
3. After abgerundet, Afterborsten gegliedert (Subfam. Lydini) . . . . 4.
— After mit weicher, am Ende chitinöser Spitze; Afterborsten ungegliedert (Subfam. Cephini) . . 19.
— ? ohne Afterborsten (Subfam. Xyelini) . . 28.
4. an krautigen Pflanzen . . . . . . 5.
— an Bäumen und Sträuchern (Trib. Lydides) . 6.
5. an Laserpitium latifolium L.
1. *Megalodontes spissicornis Kl.*
— an Fragaria vesca L. . . . . 18.
6. an Nadelholz . . . . 7.
— an Laubholz . . . . 12.
7. an Kiefern, Pinus silvestris L. u. P. Strobus L.; jede Larve einzeln in besonderer, selbstgesponnener Röhre 8.
— an Abies oder Larix oder auch auf Kiefern, gewöhnlich gesellschaftlich in grossem Kotsack . . . 10.
8. Olivengrün, ohne dunkle Fleckenbinden; am Rücken und an der Bauchseite mit drei rötlichen oder bräunlichen Streifen: die Larvenröhre am Ende des vorjährigen Triebes.
2. *Lyda stellata Christ.*
— Rücken mit braunen Fleckenbinden . . . 9.
9. Nackenschild grün; Gespinströhren gewöhnlich einzeln.
3. *Lyda hieroglyphica Christ.*
— Nackenschild schwarz; Gespinströhren gewöhnlich zu zwei oder mehreren beisammen.
4. *Lyda erythrocephala L.*
10. auf Larix Europaea DC.; einzeln.
5. *Lyda Laricis Giraud.*
— ebenso; hell rotbraun; die kleinen Augen, die Spitze der Mandibeln und kleine Mittelflecke auf der Brust schwarz; ein Gesichtsfleck, ein Doppelfleck auf dem Scheitel, das erste Rückensegment grösserentheils, die Seitenfalte der beiden folgenden sowie ein kleiner Fleck auf der oberen Afterklappe braun. 6. *Cephaleia alpina Kl.*

---

* Anmerk. 1. Man vergleiche: Illustr. Z. für Entomologie vol. 3 p. 227 ff.

Anmerk. 2. Die in Nordamerika im Laufe des Jahres 1900 beschriebenen Larven haben hier nicht mehr aufgenommen werden können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

— auf Abies oder Pinus . . . . 11.
11. auf Abies excelsa DC.; rötlichgelbgrün mit drei roten Streifen über den Rücken, Kopf, Nackenschild und Afterschild schwarz; gesellschaftlich in grossem Kotsack.
7. *Cephaleia Abietis L.*
— ebenda; Kopf heller oder dunkler bräunlich, bei dunklerer Färbung mit drei helleren Längsstreifen; Nackenschild hinten braun gerandet; Afterschild mit 2 braunen Flecken.
8. *Cephaleia signata F.*
— auf Kiefern, chocoladenbraun mit dunklerem Kopf und Nackenschild.
9. *Cephaleia reticulata L.*
12. gesellschaftlich in gemeinsamem Gespinst (gen. Neurotoma) . . . . 13.
— einzeln in selbstverfertigten Röhren (gen. Pamphilius) 14.
13. gelb oder rotgelb; Kopf und Nackenschild schwarz; auf Pirus, Crataegus u. s. w.
10. *Neurotoma flaviventris Retz.*
— grün mit dunkler Rückenstrieme; Kopf und Nackenschild hornfarbig; auf Prunus-Arten.
11. *Neurotoma nemoralis L.*
14. an Bäumen . . . . 15.
— an Rosaceen . . . . 17.
15. grasgrün mit dunkler Rückenlinie, an den Seiten gelblich; am Kopf, am ersten Rückensegment und am Grunde der Beine mit schwarzen Strichen und Flecken; der Blattrand wird röhrenförmig nach oben umgerollt; auf Alnus und Betula.
12. *Pamphilius depressus Schrank.*
— anders gefärbt . . . . 16.
16. grün mit dunklem Rückenstreif; Kopf glänzend braun; Stirn gelb; der Blattrand wird röhrenförmig nach unten gerollt; auf Populus, Salix caprea L., Carpinus Betulus L. u. s. w.
13. *Pamphilius silvaticus L.*
— anders; auf Populus nigra L., Populus tremula L. und Betula alba L.
14. *Pamphilius Betulae L.*
17. gelbgrün mit roter unterbrochener Seitenstrieme; Kopf bleich und rötlichgelb; das erste Segment dahinter jederseits mit schwarzem Fleck; die tragbare Röhre wird aus Blattstückchen zusammengesponnen; an Rosa canina L. und auf Gartenrosen.
Pamphilius inanitus Vill.
— anders . . . . 18.
18. auf Rosen.
16. *Pamphilius balteatus Fall.*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

— auf Fragaria vesca L.
17. *Pamphilius lucorum F.*

19. in holzigen Zweigen oder Stauden . . . 20.
— in Gramineenhalmen . . . . 26.
20. im Stengel von Spiraea ulmaria L.
18. *Macrocephus linearis Schrank.*

— in Rosaceen . . . . 21.
— in holzigen Zweigen . . . . 23.
21. in Rubus fruticosus L. und R. Idaeus L.
19. *Macrocephus satyrus Panz.*

— in Rosen . . . . 22.
22. in Rosenschösslingen; Larve grösser.
20. *Syrista Parreyssi Spin.*

— ebenso; Larve kleiner.
21. *Janus luteipes Lep.*

23. in Europa . . . . 24.
— in Nordamerika . . . . 25.
24. in Eichenzweigen.
22. *Janus cynosbati L.*

— in Zweigen von Pirus communis L.
23. *Janus compressus F.*

25. in Weidenzweigen Nordamerikas.
24. *Janus abbreviatus Say.*

— in jungen Schösslingen von Ribes-Arten ebenda.
25. *Janus integer Nort.*

26. in den Internodien von Phragmites communis Trin.
26. *Calameuta filiformis Eversm.*

— in den Halmen von Poa pratensis L.
27. *Cephus nigrinus C. G. Thoms.*

— in Kornhalmen . . . . 27.
27. in Weizen und Roggenhalmen Europas und Nordamerikas; weisslichgelb mit bräunlichem Kopf; L. 7—9 mm.
28. *Cephus pygmaeus L.*

in Weizenhalmen Nordamerikas.
29. *Cephus cinctus Nort.*

28. in Nordamerika an noch unentwickelten Blättern von (?) Juglans spec. („butternut"); milchweiss; der Rücken olivenbraun, vom 3. Segment an weiss gefleckt; Kopf dunkelbraun.
30. *Odontophyes avingrata Dyar.*

29. mit Augen; Körper ziemlich zylindrisch; aber die drei ersten Segmente und das letzte breiter als die übrigen; die mittleren jederseits mit einem vorstehenden fleischigen Höcker; das letzte Segment oben niedergedrückt mit mehreren vertieften Linien . . . . . . 30.
— augenlos; Körper zylindrisch, gleichbreit; das letzte Segment oben gewölbt . . . . 32.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

30. in Weiden (Salix alba L.) Pappeln (Populus tremula L.) und Ulmus campestris L.

31. *Xiphydria prolongata L. Geoffr.*

— in Alnus glutinosa Gärtn. u. A. incana DC.

32. *Xiphydria camelus L.*

— in Betula alba L. . . . . 31.

31. Europas;

33, *Xiphydria longicollis L. Geoffr.*

— Nordamerikas;

34. *Xiphydria abdominalis Say.*

32. in Pinus silvestris L. . . . . . . 33.

— in anderem Holz . . . . . . 34.

33. grösser.

35. *Sirex gigas L.*

— kleiner.

36. *Paururus juvencus L.*

34. in Nadelholz . . . . 35.

— in Laubholz . . . . 36.

35. in Abies picea L.

37. *Paururus noctilio F.*

— in Nordamerika in Pinus nigra.

38. *Paururus cyaneus F.*

36. in Fagus silvatica L. und Acer campestre L.

39. *Tremex magus F.*

— in Fagus silvatica L. und in Pappeln.

40. *Tremex fuscicornis F.*

— in Nordamerika in Negundo aceroides L., auch in Birnbaum, Ulme, Ahorn u. s. w.

41. *Tremex columba L.*

37. höchstens mit 20 Beinen . . . . . 38.

— mit 22 Beinen . . . . 193.

38. mit 20 Beinen; Cocon einfach (Trib. Nematides) 39.

— mit 18 Beinen; selten ein wenig entwickeltes 10. Beinpaar; Cocon doppelt (Trib. Argides) . . . 179.

39. Körper mehr weniger flach gedrückt, in der Mitte oder vor der Mitte erweitert, nach hinten verschmälert, an den Seiten mehr weniger eingekerbt . . . . 40.

— Körper zylindrisch, selten unten flach, oder Minierer 55.

40. Körper ziemlich dicht behaart . . . . 41.

— höchstens fein weisslich und einzeln behaart . 49.

41. auf Rosaceen, Spiraeaceen und Sanguisorbeen . 42.

— auf Bäumen oder Sträuchern . . . . 43.

42. auf Comarum palustre L.

42. *Cladius Comari R. v. Stein.*

— auf der Unterseite von Rosenblättern; auch an Alchemilla vulgaris L. und Sanguisorba officinalis L.; hellgrün mit dunklerem Rückengefäss und jederseits des Rückens mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dunklem Längsstreif, der die hellen, fast durchscheinenden Seiten begrenzt; Kopf hell rotbraun mit dunklem Scheitelfleck, Gesichtsfleck und schwarzen Augenfeldern; Körper glänzend mit braunen Härchen bedeckt: L. 11—12 mm.
43. *Cladius pectinicornis Geoffr.*
auf Fragaria vesca L. u. Spiraea ulmaria L.
44. *Cladius difformis Panz.*

43. Rücken einfarbig oder gestreift . . . . 44.
— Rücken mit 2 oder 4 Reihen grösserer schwarzer Flecke 48.
44. Rücken ohne Dornwärzchen . . . . . 45.
— jedes Rückensegment mit 2—4 Querreihen kleiner weisslicher Dornwärzchen . . . . 145.
45. Die dunklere Rückenfärbung zwischen dem 11. und 12. Segment unterbrochen; hell grünlichgrau; der Rücken olivengrün, seitlich scharf begrenzt; auf jedem Segment 3 Querreihen weisslicher, dunkel umrandeter Pünktchen; Kopf hellbraun, glänzend mit schwarzbraunem Scheitelfleck und schwarzen Augenfeldern; L. 14 mm; polyphag.
45. *Priophorus Padi L.*
— Rückenfärbung nicht unterbrochen . . . 46.
46. Kopf schwarz; Rücken dunkelbraun, Bauchseite glänzend weiss; an Rubus fruticosus L.
46. *Priophorus tristis Zadd.*
— Kopf höchstens schwarz gefleckt . . . . 47.
47. Kopf bräunlich mit grossem schwarzen Scheitelfleck und braunem Gesichtsfleck; hell grasgrün; Rücken manchmal dunkler, bläulichgrün; Seiten mit weisslichem oder gelblichem Streif; auf Ulmus campestris L.
48. *Trichiocampus Ulmi L.*
— am Kopf höchstens die Augenfelder schwarz . 49.
48. Rücken mit 4 Reihen grösserer schwarzer Flecke; das erste und vorletzte Segment nur mit je zwei, das letzte nur mit einem grossen Fleck; hell gelbgrün; die 2—3 ersten und die 3 letzten Segmente pomeranzengelb; Kopf rund, glänzend schwarz; auf Pappeln; L. 14—15 mm.
47. *Trichiocampus viminalis Fall.*
— Rücken mit 2 Reihen schwarzer Flecke; das erste Segment ungefleckt, das letzte nur mit einem Fleck; glänzend weiss; die 3 ersten und 3 letzten Segmente pomeranzengelb; am Ende jedes Segmentes eine Querreihe langer weisser, oben gekrümmter Haare; Kopf glänzend schwarz, weiss behaart; auf Salix pentandra L.; L. 13 mm.
49. *Trichiocampus aeneus Zadd.*
49. Körper breit, asselförmig; grün; jedes Segment jederseits mit einem kleinen schiefen schwarzen Strich und einem schwarzen Punkt daneben; das erste Segment ungefleckt; auf dem zweiten und den beiden letzten fehlt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der schwarze Strich; Kopf gelbbräunlich mit schwarzen Augenfeldern; an Erlen; L. 11 mm.

50. *Camponiscus luridiventris Fall.*

— Körper schmaler, nicht asselförmig . . . . 50.

50. Kopf dem übrigen Körper gleich gefärbt, höchstens dunkel gefleckt . . . . 51.

— Kopf anders gefärbt als der übrige Körper . 53.

51. hell bräunlich mit dunklen Flecken und Strichen, die mehr weniger deutlich 6 Längsreihen bilden; auf Larix Europaea DC.; L. 12 mm.

51. *Camponiscus pectoralis Lep.*

— Körper grün . . . . 52.

52. Kopf einfarbig; über den Beinen jederseits ein schmaler und ein breiterer graugrüner Längsstreif; der letztere wie die Seiten mit sehr feinen dunkleren Pünktchen bestreut; Analbeine verwachsen; an Salix aurita L.; L. 15 mm.

52. *Camponiscus Auritae Zadd.*

— Kopf grün mit gelbbräunlichem Scheitel und schwarzen Augenfeldern; an den Seiten des Körpers ein dunklerer Längsstreif; über den Thoracalbeinen ein dunkelgrüner Längswisch; an Larix Europaea DC.; L. 10—11 mm.

53. *Camponiscus ovatus Zadd.*

53. Körper unbehaart; Kopf hell bräunlich mit schwarzen Augenfeldern; hell grünlich, auf dem Rücken dunkler; an Birken; L. 15 mm.

54. *Dineura nigricans Christ.*

— Körper mit kurzen feinen weisslichen Härchen, die aus kleinen glänzenden Wärzchen entspringen . . 54.

54. mit widrigem Geruch; an Crataegus oxyacantha L.; L. 12 mm.

55. *Dineura stilata Kl.*

— geruchlos; an Sorbus aucuparia L.

56. *Dineura testaceipes Kl.*

55. Körper grün; Rücken ohne Flecke oder Streifen, höchstens an den Seiten mit einem die dunkle Rückenfärbung abgrenzenden Streifen; oder Gallenbewohner . . 56.

— Rücken mit Flecken oder Streifen, oder ganz schwarz 80.

56. auf Birken oder Erlen . . . . . . 57.

— auf andern Pflanzen . . . . 58.

57. bleich grünlich oder hell blaugrau; Rücken schmutziggelb, beiderseits durch einen schwarzen Streif begrenzt, unterhalb dessen sich noch 2 feine unterbrochene Streifen befinden; Kopf schwarz oder braun; Krallen schwarz; gesellig an Erlen; L. 20 mm.

57. *Hemichroa crocea L. Geoffr.*

— hell grünlich; Rücken blaugrün; ohne schwarzen Seitenstreif; Kopf hellbraun mit schwarzen Augenfeldern;

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Krallen braun; gewöhnlich einzeln oder zu zwei oder drei; an Birken und Erlen; L. 17—18 mm.
58. *Hemichroa Alni L.*

— Körper anders gefärbt . . . . . . 80.

58. in Gallen, oder gallenähnliche Deformationen bewirkend 59.

— frei lebend . . . . 80.

59. in Holzgallen . . . . 60.

— in Blatt- oder Knospengallen . . . . . 63.

60. Europas . . . . 61.

— Nordamerikas . . . . 62.

61. an Populus tremula L. in gallenartig verdickten Zweigen.
59. *Cryptocampus Populi Htg.*

— ebenso an Weiden, besonders Salix pentandra L.
60. *Cryptocampus medullarius Htg.*

62. an Salix cordata.
61. *Cryptocampus ovum Walsh.*

— an Salix longifolia.
62. *Cryptocampus nodus Walsh.*

— an Salix alba.
63. *Cryptocampus salicicola E. A. Sm.*

63. in Blattknospengallen . . . . 64.

— in Gallen an Blättern oder Blattstielen . . 66.

64. Nordamerikas; in angeschwollenen seitlichen Blattknospen von Salix humilis.
65. *Cryptocampus orbitalis Nort.*

— Europas . . . . 65.

65. an Salix viminalis L.; die Larve verlässt die ausgefressene Knospe und bohrt sich in das Mark der Zweigspitze zur Verwandlung.
65. *Cryptocampus laetus Zadd.*

— an Salix fragilis L.; Lebensweise ähnlich.
66. *Cryptocampus ater Jur.*

— an Salix caprea L.; Lebensweise wie vorher.
67. *Cryptocampus nigritarsis P. Cam.*

— an Salix aurita L.; Verwandlung geschieht in der Erde oder zwischen Blättern.
68. *Cryptocampus saliceti Fall.*

— an Salix purpurea L., in den lärchenzapfenähnlichen Gipfelgallen der Cecidomyia rosaria.
69. *Cryptocampus pygmaeus Brischke.*

66. in gallenartig verdickten Blattstielen . . . . 67.

— in Blattgallen . . . . 68.

67. an Salix aurita L. u. S. caprea L.; Verwandlung in der Erde oder zwischen Blättern.
70. *Cryptocampus venustus Zadd.*

— an Salix fragilis L.: Verwandlung wie vorher.
71. *Cryptocampus testaceipes Brischke.*